



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 299 17 794 U 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 65 G 69/10**

②① Aktenzeichen:	299 17 794.7
②② Anmeldetag:	8. 10. 1999
④⑦ Eintragungstag:	17. 2. 2000
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	23. 3. 2000

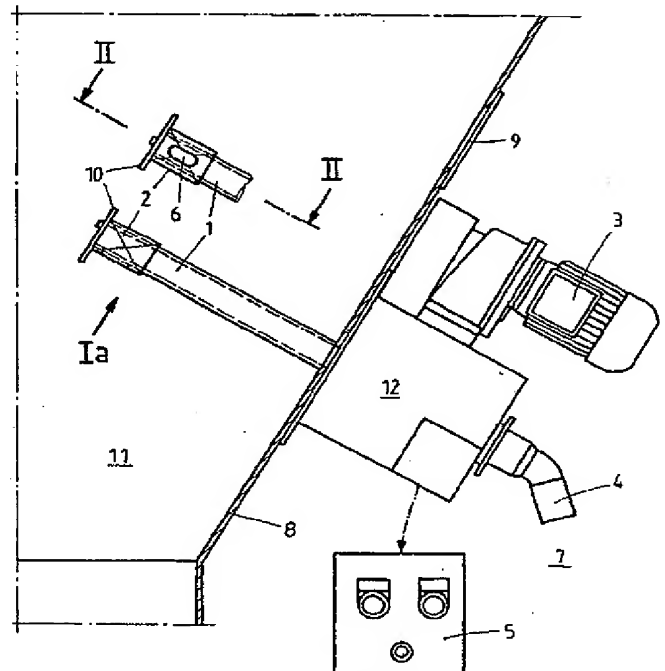
DE 299 17 794 U 1

⑦③ Inhaber:  
Niklas, Willy, 41063 Mönchengladbach, DE

⑦④ Vertreter:  
Gille Hrabal Struck Neidlein Prop Roos, 40593  
Düsseldorf

⑤④ **Probennehmer**

⑤⑦ Probennahmevorrichtung, angebracht an einem Behälter (8) zur Aufnahme oder einer Rohrleitung zum Transport von körnigen, bzw. fließfähigen Schüttgütern 11, mit mindestens einem um seine Längsachse drehbaren hohlprofilartigen Probennehmer (1, 2) zur Entnahme von Proben vom Schüttgut aus dem Behälter (8), bzw. der Rohrleitung heraus, wobei in der Wandung des Probennehmers (1, 2) mindestens eine Öffnung (6), zur Entnahme des Schüttgutes (11) aus dem Behälter (8), bzw. der Rohrleitung vorgesehen ist, und der Probennehmer (1, 2) derart gegen die Horizontale geneigt im Behälter (8), bzw. der Rohrleitung befestigt ist, daß im Probennehmer befindliches Schüttgut durch die Schwerkraft unterstützt abfließt.



DE 299 17 794 U 1

08.10.99

G 12 118 Gb

Willy Niklas, Staufenbergstraße 76, 41063 Mönchengladbach

### Probennnehmer

Die Erfindung betrifft eine Probennahmeverrichtung, welche an bzw. in einem Behälter zur Aufnahme von körnigen, bzw. fließfähigen Schüttgütern oder einer Rohrleitung zum Transport derselben angebracht ist.

- 5 Zur Qualitätskontrolle ist es notwendig, aus größeren Mengen von körnigen, bzw. fließfähigen Schüttgütern, wie z.B. Getreide, Stichproben zu entnehmen. Die Probennahme kann dabei sowohl aus dem ruhenden Schüttgut, wie es z.B. in einem Silo anzutreffen ist, oder aus dem fließenden Schüttgut, das z.B. in einer Rohrleitung transportiert wird, heraus erfolgen.
- 10 Bekannte Probennahmeverrichtungen ragen in das Schüttgut hinein und bestehen im wesentlichen aus zwei drehbaren Komponenten: Zum einen ist ein drehbares Aufnahmerohr mit mindestens einer meist schlitzzartigen Öffnung in der Seitenwand vorgesehen, wobei das Aufnahmerohr dadurch mit dem Schüttgut gefüllt wird, das die Öffnung nach oben, bzw. in Richtung des Materialstroms geschwenkt wird. Wenn keine
- 15 Probennahme stattfindet, so weist diese Öffnung zur Seite bzw. in die andere Richtung. Zum anderen ist im Inneren des Aufnahmerohres eine Schnecke vorgesehen, mittels der das im Aufnahmerohr befindliche Schüttgut aus dem Rohr hinaus ins Freie befördert wird.

- Die Ansteuerung dieser bekannten Probennahmeverrichtung ist aufwendig, da sowohl
- 20 eine Drehbewegung des Aufnahmerohrs, als auch die darauf abgestimmte Schneckenbewegung notwendig ist. Außerdem kann die Schnecke Körnerbruch verursachen, verschleifen, bzw. verstopfen und sich festfahren.

- Demzufolge ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Probennahmeverrichtung zu schaffen, die einfacher und billiger herzustellen und betriebssicherer ist als bekannte
- 25 Probennehmer.

DE 299 17 794 U1

08.10.99

G 12 118 Gb

Willy Niklas, Staufenbergstraße 76, 41063 Mönchengladbach

Diese Aufgabe wird durch eine Probennahmeverrichtung gelöst, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Probennehmers sind Gegenstand der Unteransprüche.

5 Durch die Erfindung wird eine Probennahmeverrichtung geschaffen, die einfacher und billiger herzustellen ist als der bekannte Probennehmer, da sie ohne Schnecke und dazugehörigen Schneckenantrieb auskommt. Die Schnecke kann somit insbesondere nicht Körnerbruch verursachen. Ein Verschleiben, Verstopfen und Sichfestfahren wird verhindert.

10 Dadurch, daß die erfindungsgemäße Probennahmeverrichtung gegen die Horizontale geneigt eingebaut ist, kann das im Probennehmer befindliche Schüttgut durch die Schwerkraft abfließen und dadurch den Behälter für eine Stichprobe verlassen.

Die erfindungsgemäße Probennahmeverrichtung ist geeignet für den Einbau in Vorratsbehälter wie z.B. Silos und in Rohrleitungen.

15 In einem Ausführungsbeispiel wird das Abfließen des Schüttguts im Inneren der Probennahmeverrichtung dadurch unterstützt, daß sich der Probennehmer dreht.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel besteht der Probennehmer im wesentlichen aus einem Rohrstück, was die Herstellkosten senkt.

20 In weiteren Ausführungsbeispielen läßt sich die Größe der Öffnung am Dosieraufnahmestutzen, durch die das Schüttgut in den Probennehmer einfließt, verändern. Diese Veränderung erfolgt z. B. durch den Austausch des Dosieraufnahmestutzens, wobei verschiedene Stutzen mit unterschiedlich großen Öffnungen vorgesehen sind.

25 Es sind auch weitere Ausführungsformen erfindungsgemäß vorgesehen, wie z. B., daß sowohl im Aufnahmestück 1 als auch im Dosieraufnahmestutzen 2 je ein oder mehrere unterschiedlich große Löcher oder Langlöcher vorgesehen sind, welche zumindest teilweise übereinander liegen. Diese bilden dadurch die in der Größe veränderliche

DE 299 17 794 U1

08.10.99

G 12 118 Gb

Willy Niklas, Staufenbergstraße 76, 41063 Mönchengladbach

Öffnung 6, daß Aufnahmestück und Dosieraufnahmestutzen gegeneinander verdreht oder verschoben werden.

Für den Austausch bzw. Einstellung des Dosieraufnahmestutzens, sowie für Wartungszwecke ist in einem weiteren Ausführungsbeispiel eine Montageöffnung im Silo

- 5 vorgesehen, durch die der Probennehmer zugänglich ist. Der Abstand zwischen Montageöffnung und Öffnung des Dosieraufnahmestutzens sollte dabei kleiner sein als die menschliche Armlänge. Für den Einbau in Rohrleitungen wird die Probennahmeverrichtung in ein Rohrpass-Stück von z. B. ca. 500 mm Länge eingebaut um zugänglich zu bleiben.

- 10 In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist ein automatischer Antrieb des Probennehmers z.B. über einen Getriebemotor mit Kettenantrieb und Kontaktgeber vorgesehen. Zusammen mit einer Programmsteuerung kann somit die Probennahmehäufigkeit und -menge durch Veränderung des Intervalls zwischen den einzelnen Stichproben definiert werden.
- 15 Gemäß einem Ausführungsbeispiel ermöglicht ein Kontaktgeber am Probennehmer eine definierte Drehung desselben.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann die Probennahme über eine Waage in Abhängigkeit der Schüttungsanzahl (Maß für die aus dem Silo entnommene Schüttgutmenge) gesteuert werden.

- 20 Im folgenden wird der prinzipielle Aufbau der Erfindung, sowie ihre Wirkungsweise an Hand von Zeichnungen näher erläutert, und zwar zeigt

Fig. 1 die Seitenansicht der erfindungsgemäßen Probennahmeverrichtung, eingebaut in einen Vorratsbehälter und

Fig. 2 eine Detailansicht des Dosieraufnahmestutzens.

DE 299 17 794 U1

08.10.99

G 12 118 Gb

Willy Niklas, Staufenbergstraße 76, 41063 Mönchengladbach

- Die erfindungsgemäße Probennahmeverrichtung gemäß Figur 1 besteht im wesentlichen aus einem Probennehmer 1, 2, der hier gebildet wird aus einem im wesentlichen rohrartigen Aufnahmestück 1 zum Transport des Schüttguts nach unten und einem Dosieraufnahmestutzen 2, der an dem Ende des Aufnahmestücks 1 befestigt ist, welches in den Behälter 8 mit dem Schüttgut 11 hineinragt. Die Probennahmeverrichtung verfügt ferner über ein Gehäuse 12 mit der notwendigen Lagerung des Probennehmers 1, 2 und dem Kettenantrieb für den seitlich am Gehäuse 12 angebrachten Getriebemotor 3. Die erwähnte Lagerung und das Kettengetriebe im Inneren des Gehäuses 12 sind nicht dargestellt und entsprechen dem bekannten Stand.
- 10 Der durch den Getriebemotor 3 in Drehung versetzte Probennehmer 1, 2 mündet drehbar im Probennahmestutzen 4, so daß im Probennehmer 1, 2 befindliches Schüttgut durch den Probennahmestutzen 4 in einen nicht dargestellten Probensammelbehälter zur Analyse fallen kann.
- Am oberen Ende des Probennehmers 1, 2 ist eine Öffnung 6 vorgesehen, die hier langlochartig ausgebildet ist. Diese Öffnung befindet sich in der Zylinderwand des Dosieraufnahmestutzens 2. Durch dieses Loch gelangt das im Behälter 8 befindliche Schüttgut 11 in den Probennehmer 1, 2, sofern die Öffnung 6 nach oben zeigt. Zeigt die Öffnung 6 dagegen nach unten, so ist es unmöglich, daß Schüttgut in den Probennehmer gelangt.
- 15 Im Ausführungsbeispiel ist es möglich, verschiedene Dosieraufnahmestutzen 2 vorzusehen, die unterschiedlich große bzw. lange Öffnungen 6 aufweisen.
- Besonders vorteilhaft ist es, wenn sowohl im Aufnahmestück 1 als auch im Dosieraufnahmestutzen 2 je ein oder mehrere unterschiedlich große Löcher oder Langlöcher vorgesehen sind, welche zumindest teilweise übereinander liegen. Diese bilden dadurch eine in der Größe veränderliche Öffnung 6, daß Aufnahmestück und Dosieraufnahmestutzen gegeneinander verdreht oder verschoben werden.
- 25

DE 299 17 794 U1

08.10.99

G 12 118 Gb

Willy Niklas, Staufenbergstraße 76, 41063 Mönchengladbach

Das Austauschen bzw. Verdrehen oder Verschieben des Dosieraufnahmestutzens 2 kann von Hand dadurch erfolgen, daß der Monteur seinen Arm durch die am Behälter 8, vorgesehene Montageöffnung 9 führt und somit ins Innere des Silos greifen kann.

Die Größe der Öffnung 6 bestimmt u. a. die geförderte Probenmenge.

- 5 Der im wesentlichen zylindrische Dosieraufnahmestutzen 2 wird an seinem äußeren Ende durch eine Deckelplatte 10 abgeschlossen, welche verhindert, daß in Ruhestellung des Probennehmers mit nach unten zeigender Öffnung 6 ungewollt Schüttgut am Deckel des Dosieraufnahmestutzens vorbei in die Öffnung fließt. Die überstehende Deckelplatte behindert diesen ungewollten Materialstrom.
- 10 In Fig. 2 ist aus diesem Grund der Dosieraufnahmestutzen 2 vorteilhafterweise aus einem Vierkantrohr, mit der Öffnung 6 in einer seiner Flächen, gefertigt. Bei nach unten zeigender Öffnung 6 wird so verhindert, daß ungewollt Schüttgut von der Seitenwand des Dosieraufnahmestutzens her in die Öffnung fließt.

- Ferner sind Mittel zum Befestigen (13, 14) des Dosieraufnahmestutzens 2 mit dem
- 15 Aufnahmerohr 1 vorgesehen. Diese können z. B. ein Gewinde oder eine Verschraubung sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist dazu das Aufnahmerohr an seinem äußeren Ende durch eine Platte verschlossen, die in Verbindung mit der Deckelplatte 10 des Dosieraufnahmestutzens gebracht wird, wobei die Fixierung bzw. Befestigung mittels Paßstift 14 und Schraube 13 erfolgt. Dabei ist es wichtig, die Teile lagterichtig
- 20 miteinander zu verbinden.

Kontaktgeber (nicht dargestellt) am Probennehmer 1, 2 melden, ob die Öffnung 6 z. B. nach unten gerichtet ist und sich somit der Probennehmer in Ruhestellung befindet. Damit dienen sie der Steuerung des Getriebemotors 3.

- Ein wesentliches Merkmal der Erfindung ist es, daß der Probennehmer 1, 2 gegen die
- 25 Horizontale geneigt eingebaut ist. Ein Winkel von 30° hat sich dabei als besonders vorteilhaft gezeigt. Das Abfließen des Schüttguts aus dem Probennehmer 1, 2 kann auch

DE 299 17 794 U1

durch seine Drehbewegung unterstützt werden. Ein kleinerer Winkel, z. B. bei horizontalem Einbau, verlangsamt oder stoppt den Abfluß des Schüttguts, bei einem zu großen Winkel, z. B. bei senkrechter Einbau, fließt kein oder zuwenig Material in die Öffnung 6 und die Probennahme läßt sich nicht mehr über die Drehung des

##### 5 Probennehmers steuern.

Die Erfindung ist sowohl geeignet für Vorratsbehälter mit ruhendem Schüttgut, als auch zum Einbau in Rohrleitungen, wobei die Öffnung 6 dann gegen den Materialstrom gerichtet ist, wenn eine Probennahme gewünscht ist. Wenn im Rahmen dieser Erfindung davon gesprochen wird, daß der Probennehmer gegen die Horizontale geneigt eingebaut wird, so ist das im Falle einer Rohrleitung z. B. so zu verstehen, daß der Probennehmer im rechten Winkel zum Verlauf der Rohrleitung eingebaut ist, wobei die Rohrleitung so geneigt verlegt ist, daß sich für den Probennehmer eine gegen die Horizontale geneigte Lage ergibt.

Im folgenden wird der Ablauf einer Probennahme erläutert. Der Probennehmer taucht mit seinem Aufnahmerohr 1 und dem am Ende des Aufnahmerohres deckenden Dosieraufnahmestutzen 2 mit der Öffnung 6 im Schüttgut 11 ein. Die Öffnung 6 zeigt nach unten. Nun wird der Probennehmer 1, 2 von dem Getriebemotor 3 mittels des Kettenantriebes in Drehung versetzt. Ein Programmsteuerung 5 steuert dabei unter Zuhilfenahme des nicht dargestellten Kontaktgebers die Rotation so, daß zum Zeitpunkt der gewünschten Probennahme jeweils eine Drehung um genau  $360^\circ$  erfolgt. Während dieser Drehung wird die Öffnung 6 des Dosieraufnahmestutzens 2 einmal nach oben geführt, wodurch sich der Innenraum des Aufnahmerohres 1 mit dem Schüttgut füllt. Das so entnommene Schüttgut strömt aufgrund des Gefälles durch den sich nicht mitdrehenden Probennahmestutzen 4 in das nicht dargestellte Aufnahmegefäß.

Schließlich zeigt Figur 1 schematisch die Programmsteuerung 5 für den Antrieb 3. Wird der Probennehmer mittels einer Programmsteuerung 5 angesteuert, so läßt sich die Probennahmehäufigkeit und die Probenmenge regeln.

08.10.99

G 12 118 Gb

Willy Niklas, Staufenbergstraße 76, 41063 Mönchengladbach

Die Programmsteuerung kann z.B. über einen Taster ausgelöst werden, wodurch manuell eine Probennahme stattfindet. Auch kann über einen Zeitrelais die gewünschte Probennahmehäufigkeit mittels der Vorgabe eines Intervalls, z.B. in Stunden und Minuten, eingestellt werden.

- 5 Schließlich ist es möglich, die Probennahmehäufigkeit oder die Probenmenge in Abhängigkeit einer Waage und / oder über die Anzahl der Schüttungen vorzunehmen.

Insgesamt kann mittels der Programmsteuerung die Drehgeschwindigkeit und der Zeitpunkt der Drehung gesteuert werden. Aus der Kombination der beiden Parameter lassen sich eine Vielzahl von Stichprobenverfahren realisieren.

10

DE 299 17 794 U1



08.10.99

G 12 118 Gb

Willy Niklas, Staufenbergstraße 76, 41063 Mönchengladbach

### Schutzansprüche

1. Probennahmevorrichtung, angebracht an einem Behälter (8) zur Aufnahme oder einer Rohrleitung zum Transport von körnigen, bzw. fließfähigen Schüttgütern 11, mit  
5 mindestens einem um seine Längsachse drehbaren hohlprofilartigen Probennehmer (1, 2) zur Entnahme von Proben vom Schüttgut aus dem Behälter (8), bzw. der Rohrleitung heraus,  
wobei in der Wandung des Probennehmers (1, 2) mindestens eine Öffnung (6), zur Entnahme des Schüttgutes (11) aus dem Behälter (8), bzw. der Rohrleitung  
10 vorgesehen ist,  
und der Probennehmer (1, 2) derart gegen die Horizontale geneigt im Behälter (8), bzw. der Rohrleitung befestigt ist, daß im Probennehmer befindliches Schüttgut durch die Schwerkraft unterstützt abfließt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Probennehmer (1, 2)  
15 mindestens um 20° gegen die Horizontale geneigt im Behälter (8), bzw. der Rohrleitung befestigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Probennehmer (1, 2) höchstens um 70° gegen die Horizontale geneigt im Behälter (8), bzw. der Rohrleitung befestigt ist.
- 20 4. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Probennehmer (1, 2) vorzugsweise um 30° - 45° gegen die Horizontale geneigt im Behälter (8), bzw. der Rohrleitung befestigt ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Probennehmer (1, 2) derart gegen die Horizontale geneigt im Behälter, bzw.  
25 der Rohrleitung befestigt ist, daß das im Probennehmer (8) befindliche Schüttgut durch den sich drehenden Probennehmer frei abfließt.

DE 299 17 794 U1

08.10.99

G 12 118 Gb

Willy Niklas, Staufenbergstraße 76, 41063 Mönchengladbach

6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Probennehmer (1, 2) rohrartig ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Probennehmer (1, 2) ein Aufnahmestück (1) zum Transport des Schüttguts und an seinem Ende, welches in den Behälter (8), bzw. in die Rohrleitung weist einen Dosieraufnahmestutzen (2) aufweist.
8. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dosieraufnahmestutzen (2) im wesentlichen durch ein Vierkantrohr und eine das Vierkantrohr an einem Ende verschließende Deckelplatte (10) gebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (13, 14) zum lösbaren Befestigen des Dosieraufnahmestutzens (2) an dem Aufnahmestück (1) vorgesehen sind.
10. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckelplatte (10) über die Wand des Dosieraufnahmestutzens (2) ragt.
11. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmestück (1) und der Dosieraufnahmestutzen (2) je ein Loch oder Langloch aufweisen, welche zumindest teilweise übereinander zu liegen kommen und dadurch die Öffnung (6) bilden.
12. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (6) durch Verschieben oder Verdrehen des Dosieraufnahmestutzens (2) gegen das Aufnahmestück (1) veränderbar ist.
13. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dosieraufnahmestutzen (2) lösbar mit dem Aufnahmestück (1) verbunden ist.

DE 299 17 794 U1

08.10.99

G 12 118 Gb

Willy Niklas, Staufenbergstraße 76, 41063 Mönchengladbach

14. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß verschiedene Dosieraufnahmestutzen (2) mit unterschiedlichen Öffnungsgrößen (6) gegeneinander austauschbar mit dem Aufnahmestück (1) verbindbar sind.
- 5 15. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine langlochartige Öffnung (6) in Richtung der Längsachse des Probennehmer (1, 2) ausgebildet ist.
16. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Probennehmer (1, 2) in einem Entnahmestutzen (4) außerhalb des Behälters (8), bzw. der Rohrleitung mündet.
- 10 17. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Antrieb für den drehbaren Probennehmer (1, 2) außerhalb des Behälters (8), bzw. der Rohrleitung vorgesehen ist.
18. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Antrieb ein Getriebemotor (3) mit Kettenantrieb zum Eingriff mit dem  
15 außerhalb des Behälters (8), bzw. der Rohrleitung liegenden Teil des Probennehmers (1, 2) vorgesehen ist.
19. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Programmsteuerung (5) zur Regelung des Antriebs vorgesehen ist und diese  
20 die Drehung des Probennehmers (1, 2) so steuert, daß wenn keine Proben entnommen werden, die Öffnung (6) nach unten, bzw. in Richtung des Materialstroms weist und wenn Proben entnommen werden, die Öffnung (6) nach oben, bzw. gegen den Materialstrom weist.
20. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
25 daß die Programmsteuerung (5) die Drehgeschwindigkeit des Probennehmers (1, 2) steuert.

DE 299 17 794 U1

08.10.99

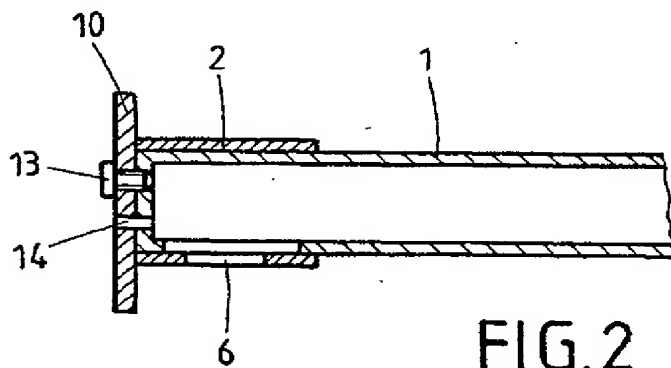
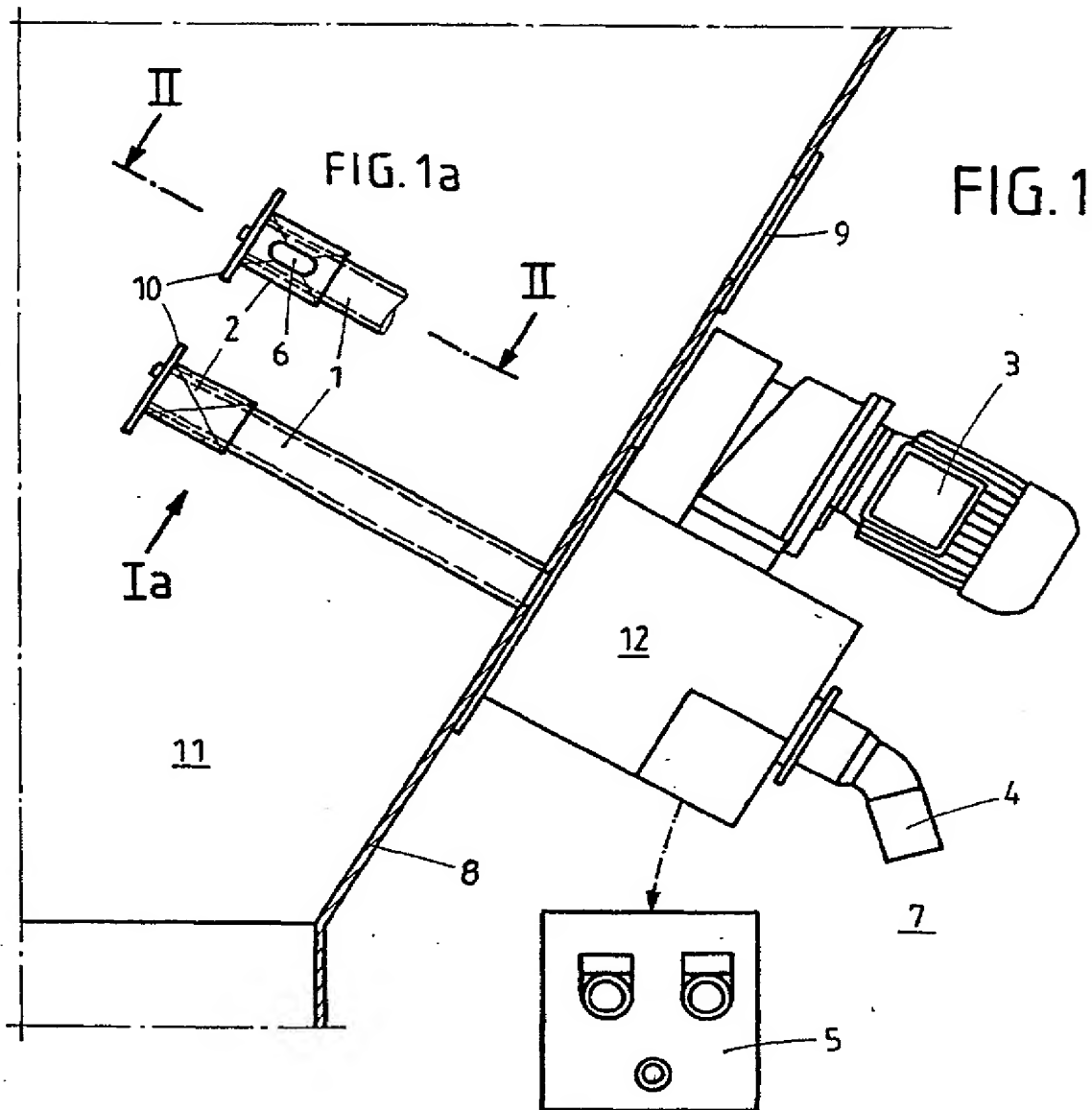
G 12 118 Gb

Willy Niklas, Staufenbergstraße 76, 41063 Mönchengladbach

21. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Programmsteuerung (5) den Zeitpunkt für eine Drehung des Probennehmers steuert.
- 5 22. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kontaktgeber an dem Probennehmer (1, 2) vorgesehen ist, der mit der Programmsteuerung (5) verbunden ist.
23. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Waage vorgesehen ist, die mit der Programmsteuerung (5) verbunden ist.
- 10 24. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Programmsteuerung in Abhängigkeit von der Schüttungsanzahl den Probennehmer steuert.
- 15 25. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Behälter (8) mindestens eine Montageöffnung (9) vorgesehen ist, wobei der Abstand zwischen Montageöffnung (9) und montiertem Dosieraufnahmestutzen (2) die menschliche Armlänge ist.
26. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Probennahmeverrichtung in ein Rohrpas-Stück montiert ist, welches zusammen mit der eingebauten Probennahmeverrichtung aus der Rohrleitung zu Wartungs- oder Montagezwecken entnehmbar ist.

DE 299 17 794 U1

08.10.99



DE 299 17 794 U1

